

PCT National Publication (JP-A) No.2000-501845

Publication Date: February 15, 2000

Application No.: 9-521277

International Application No.: PCT/US96/18238

Application Date: November 12, 1996

Applicant: Imation Corp.

TITLE: PHTOTHERMOGRAPHIC THERMAL PROCESSOR  
FILTRATION SYSTEM

ABSTRACT:

A thermal developing unit for the thermal development of photothermographic media which comprises a means for thermally developing photothermographic media by placing said media in contact with a heated element within a case, a first and second opening being for venting gas from said case, said first opening being connected to an areas surrounding said heated element, said second opening being connected to an area within said unit where said media passes after it has been thermally developed, and in a path by which said gas can be vented through at least one of said first or second openings from said case, there is a filter cartridge comprising a filter housing containing a chemical filtration media having no bonded absorbent particulates therein.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2000-501845

(P2000-501845A)

(43)公表日 平成12年2月15日(2000.2.15)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 3 D 13/00

識別記号

F I

G 0 3 D 13/00

テマコード(参考)

A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 20 頁)

(21)出願番号 特願平9-521277  
(86) (22)出願日 平成8年11月12日(1996.11.12)  
(85)翻訳文提出日 平成10年6月2日(1998.6.2)  
(86)国際出願番号 P C T / U S 9 6 / 1 8 2 3 8  
(87)国際公開番号 W O 9 7 / 2 1 1 5 0  
(87)国際公開日 平成9年6月12日(1997.6.12)  
(31)優先権主張番号 0 8 / 5 6 6 , 9 3 1  
(32)優先日 平成7年12月4日(1995.12.4)  
(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 イメイション・コーポレーション  
アメリカ合衆国55128ミネソタ州オークデ  
イル、イメイション・プレイス1番  
(72)発明者 ビーグラ、ロバート・エム  
アメリカ合衆国55164-0898ミネソタ州セ  
ント・ポール、ポスト・オフィス・ボック  
ス64898  
(72)発明者 グロンセス、ロザンヌ・イー  
アメリカ合衆国55164-0898ミネソタ州セ  
ント・ポール、ポスト・オフィス・ボック  
ス64898  
(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 フォトサーモグラフィの熱処理装置の濾過システム

#### (57)【要約】

フォトサーモグラフィの媒材を熱で現像するための熱現像装置は、フォトサーモグラフィの媒材をケース内において加熱されたエレメントに接触させることで該媒材を熱で現像する手段と、上記ケースからのガスを換気する第1と第2の開口と、上記ケースから上記第1と第2の開口の少なくとも一方を通して上記ガスを換気できる経路に設けられたフィルターカートリッジとを備える。上記第1開口は、上記加熱されたエレメントを取り囲んだ領域に接続されている。第2開口は、上記媒材が熱で現像された後で通過する上記装置内の領域に接続されている。上記フィルターカートリッジは、内部に何ら結合された吸収性粒子を有していない化学的濾過媒体を収容したフィルターハウジングから構成されている。

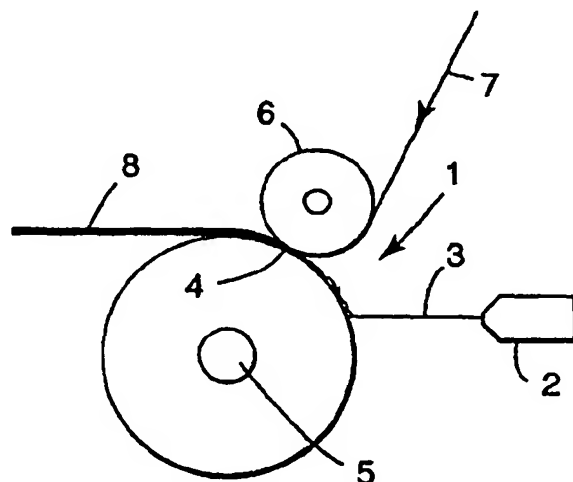


Fig.1

**【特許請求の範囲】**

1. フォトサーモグラフの媒材を熱で現像するための熱現像装置であって、フォトサーモグラフの媒材をケース内において加熱されたエレメントに接触させることで該媒材を熱で現像する手段と、上記ケースからのガスを換気する第1および第2の開口とを備え、上記第1開口は、上記加熱されたエレメントを取り囲んだ領域に接続されており、上記第2開口は、上記媒材が熱で現像された後で通過する上記装置内の領域に接続されており、上記ケースから上記第1又は第2の開口の少なくとも一方を通して上記ガスを換気できる経路にフィルターカートリッジが配置され、該フィルターカートリッジは、内部に何ら結合された吸収性粒子を有していない化学的濾過媒体を収容したフィルターハウジングを備えることを特徴とする、フォトサーモグラフの媒材を熱で現像するための熱現像装置。

2. 上記フィルターハウジングは、ガスが換気流入される第1および第2の開口を有しており、上記第1開口は、上記加熱されたエレメントを取り囲んだ領域に接続されている、請求の範囲第1項記載の現像装置。

3. フォトサーモグラフの媒材を熱現像するための熱現像装置であって、ケース内で加熱されたエレメントに接触してフォトサーモグラフの媒材を熱で現像する手段と、上記ケースからのガスを換気する開口と、上記ケースから上記開口を介して上記ガスを換気する通路内のカートリッジとを備え、上記カートリッジは、上記加熱されたエレメントを収容した上記ケースに換気接触しており、該カートリッジは、結合された粒子以外の化学的濾過材を収容していることを特徴とする、フォトサーモグラフの媒材を熱現像するための熱現像装置。

4. 上記換気接触は、上記カートリッジと上記ケースとの間に断熱空間を置いている請求の範囲第3項記載の現像装置。

5. 上記換気接触は、上記カートリッジと上記ケースとの間に断熱材層を有している請求の範囲第3項記載の現像装置。

6. 封じ込められた処理装置内でフォトサーモグラフの媒材を熱で現像する方法であって、潜像を上面に有したフォトサーモグラフエレメントを、ドラムを有する温熱加熱エレメントに運ぶ工程と、潜像を有した上記フォトサーモグラフ媒

材を上記ドラムに接触させる工程と、潜像を上面に有した上記フォトサーモグラフィ媒材を上記ドラムで加熱して目視可能像を上面に有したフォトサーモグラフィ媒材を発生させる工程と、次に目視可能像を上面に有した上記媒材を外す工程とを備え、本方法は、上記処理装置内の少なくとも第1領域からのガス流を換気することを含み、上記の少なくとも1つの領域は、a) 加熱ドラムの軸線上方の位置の換気孔と、b) 目視可能像を上面に有したフォトサーモグラフィ媒材がドラムから取り外されるドラム上の点に十分に近い位置の換気孔とから成るグループから選択され、目視可能像を上面に有した上記フォトサーモグラフィ媒材から出て来る少なくとも或る蒸気物質が上記換気孔を通して出て、結合された吸収性粒子を内部に何ら有していない化学的濾過媒体内に通るようにすることを特徴とする、封じ込められた処理装置内でフォトサーモグラフィの媒材を熱で現像する方法。

7. 減圧が、上記換気孔の少なくとも1つに採用されてこの少なくとも1つの換気孔内にガスを引き込むようにしている請求の範囲第6項記載の方法。

8. 有機脂肪酸と、500より小さい分子量を有した有機物の両方が上記ガス流から濾過される、請求の範囲第6項又は第7項記載の方法。

9. 上記有機物は、ブチルアルデヒド、メタノール、エタノール、酢酸、アセトン、メチルエチルケトン及びトルエンから成るグループから選択された少なくとも1つの化合物から構成されている請求の範囲第8項記載の方法。

10. 有機脂肪酸は、凝縮によるよりもむしろ吸収によって捕捉される請求の範囲第6項記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

フォトサーモグラフの熱処理装置の濾過システム

## 1. 発明の分野

本発明は、フォトサーモグラフの媒材 (photothermographic media) を熱で現像する為に使用される装置に関する。特に、本発明は、そのような熱現像装置に使用するフィルターに関する。

## 2. 発明の背景

銀塩の熱で惹起される還元によって銀写像を発生させることに基礎をおいたサーモグラフフォトサーモグラフの写像化システムは、当業界で良く知られている。銀写像は、銀塩の局所化された（写像状に配分された）還元によって、通常は銀イオン還元剤による有機低感光性の又は不感光性の有機銀塩（普通不感光性銀塩と称されている）の還元によって発生される。サーモグラフシステムでは、写像と背景との間の区分は、熱を写像状に分配することで制御され、銀写像は熱が加えられたところに形成される。フォトサーモグラフシステムでは、感光銀塩（即ち、銀ハロゲン化物）は、不感光銀塩に触媒接近して設けられている。銀ハロゲン化物に、それが感応したりスペクトル感応していた放射光が当たると、金属銀（未酸化銀、 $Ag^0$ ）が光分解で形成される。光分解で形成された銀は、銀ハロゲン化物に触媒近接した不感光銀塩を含んだ銀塩を更に還元するための触媒として作用する。放射光に露光されたフォトサーモグラフのエレメントを加熱すると、現像可能な小斑点を上面に備えた銀ハロゲン化物に触媒近接した不感光銀塩は、銀材周りに存在している還元剤によってより急速に還元される。これによって、フォトサーモグラフエレメントの照射されたところに先ず銀写像が形成されることになる。

商取引で入手可能な最も一般的なフォトサーモグラフエレメントは、感光銀塩としての（自然位で形成された銀ハロゲン化物又は予め形成された銀ハロゲン化物のいずれかとしての）銀ハロゲン化物と、不感光銀塩としての有機酸の銀塩

（普通は（例えば、ベヘン酸のような14～30炭素原子の炭素長さを有した）長鎖脂肪酸塩）と、銀イオン還元剤としての写真用銀ハロゲン化物現像液か又

は他の弱い還元剤と、一層又は二層内において活性成分を共に保持するバインダー（例えば米国特許第3,457,075号）とから構成されている。

現像は、普通露光されたフォトサーモグラフエレメントを加熱された面（例えば、加熱されたローラ又はプラテン）に接触させたり、又は加熱された不活性流体の槽に入れることで行われる。過去に使用されていた加熱ローラは、一般に、加熱工程で発生したり又は蒸発する全ての危険の無い物質が大気に無害裏に逃がられるようにしていた環境にうまく開放されていた。更に、新しいタイプの写像化システムは、時には、大気に容易に換気できない更に閉鎖された作業場や完全に閉鎖されたシステムを必要とすることがある。それはフォトサーモグラフエレメントと共に使用する上で熱現像装置にとっては厳しい制約となるであろうし、もしそれがより閉鎖されたシステムの一部であれば、蒸発物に対して専用化された換気や排気のシステムを必要とすることになる。

3Mのモデル259Bの連続熱処理装置のようなフォトサーモグラフエレメント用熱処理装置の市販モデルは、設備として幾つかの濾過手段を収容している。その特定の処理装置では、濾過手段は、その処理装置の図解部品マニュアルに示されているように処理装置の実際の熱現像場から分離されている。

閉鎖された写像化装置におけるフォトサーモグラフエレメントの熱現像は、その熱現像工程中に蒸発した或る一定の無害物がその装置内部で析出できるようにしていることを本発明者は知見した。（例えば、銀塩の還元の際に発生し、次いで現像中に蒸発する自由脂肪酸等の）物質の凝縮は、現像処理の多くの局面で悪影響を及ぼす。そのような凝縮物は、換気管を詰まらせて現像装置を過熱させるでしょう。凝縮物は、加熱エレメント上に析出し、加熱される面にランダムに局部的に絶縁を起こし、写像化されるエレメント中に写像ムラを発生させる。凝縮物は、写像化媒材上や装置の継ぎ目に析出し、見目の良くない外観を呈したり、装置を使用する人の手にグリース状の物質を残す。専用の換気手段（例えば、部屋や建物の外部に通じる換気手段や、建物内の特別に導管で送られる換気流等）

を必要とせずに蒸発物を換気流から除く手段を見出す必要があった。

#### 発明の要旨

結合カーボン等の結合したガス吸収粒子を含んだ濾過媒体が、換気流から物質を除去するためにフォトサーモグラフ媒材用熱現像装置からの換気流に採用される。これらの除去物質の或る物は、熱現像温度より低い温度に冷却後に凝縮し、望ましくないことには、装置内や装置上に自ら析出する。(例えば、ブチルアルデヒド等の)アルデヒドと反応したり、又は配位結合するような物質から構成されたフィルターは、熱現像装置からの悪臭除去と言う付加的長所も提供してくれる。これらの物質は、必ずしも結合粒子状物でなければならないということはない。

熱処理装置のハウジング内における多数の場所で、熱現像されるフォトサーモグラフエレメントからの発散物を排出することは、処理装置からのガス流を清掃する為に使用されるフィルターのタイプに無関係に、望ましいことが判った。

#### 図面の簡単な説明

図1は、結合された吸収性濾過材の単一層の図解の大幅に拡大された断片図である。

図2は、本発明に使用する成形されたフィルターエレメントの側面図を示している。

#### 発明の詳細な説明

円筒状加熱エレメントが、現像装置に最も優れた性能とコンパクトさを与えてくれることは、フォトサーモグラフシステム用熱現像装置の今までの構造で一般に判っていた。そのような円筒状現像装置は、例えば米国特許第4,518,843号や米国特許出願第08/239,709号及び第07/942,633号に示されている。

単にこれらの市販の熱現像装置を、封じ込まれた写像化/現像化システムに組み込もうとしても、熱現像媒材から蒸発した物質が析出するという問題にすぐに遭遇した。そのような析出物についての問題は、封じ込まれた装置の内外で生じていた。更に、或るフォトサーモグラフの媒材に関しては、装置の又は小部屋の閉鎖空間内でひどい臭気を生じさせる僅少の溶剤も蒸発されることに注目もされた。臭気源は、アルデヒドであり、特にフォトサーモグラフの媒材内からのブチル

アルデヒドであることが判っていた。

ハウジング内で析出してくる排出物を除去しようとしていた初期の努力中には、処理装置内における換気流の数と場所が重要であることも判っていた。特に、熱現像ドラムやプラテンが配置されている処理装置の一部分の内部に単に換気孔を設けるだけでは、装置を長期間に渡って保護する上で十分な量の排出物を除去し得ないことが判った。熱ドラム又はプラテン自身の上で蒸発する物質に加えて、フォトサーモグラフエレメントがドラムから取り外された後、ユーザに手渡すための外部孔に現像された媒材を移送している間もかなりの流出物が依然として媒材から出て来る程依然として十分に高温になっていることが確認された。確実に処理装置の内部領域が処理装置内で再析出する揮発性物質の全供給源から保護されるようになるために、少なくとも2つの別々の換気領域が処理装置内に必要であることが判った。一方の換気孔は、熱ドラムやプラテン上方に配置されよう（熱は上昇するので、換気を容易にする為にたとえ減圧が利用されても、加熱されたガスが上昇する箇所に換気孔を設けるのがより容易である）。加熱ドラムから蒸気を収集しようとする換気孔は、換気流内へのガスの流入を促進する為に減圧で特に補助してもドラム上方に直接配置しなければならないことはない。然し、少なくとも便宜的に換気孔をドラム質量中心の上方に設けるのが望ましい。第2換気孔も、更に加熱ローラやドラムを収容した処理装置部分の内部に配置され得るが、媒材がドラムから剥がれる点（最早ドラムと媒材との間に何ら熱伝達が無くなるように媒材とドラムが互いに離れる点）により近い箇所に配置されるべきである。離れたり又は分かれたりする点に関連した換気孔は、ハウジング内において外部方向に向かったそのような点の上方に、又は側方に、又は真下に配置され得る。（例えば、排気ファンやポンプ等で）減圧を利用すると、加熱

ドラムの「上方」の換気孔で丁度処理するようにここで蒸気の除去を促進することになる。

多数の市販のフィルター材について評価を行った。ただ化学的濾過媒体だけが、本発明の実施において注目に値することが判った。化学的濾過媒体は、個々の化学分子を接合したり、結合したり、反応したり、又はそれ以外の固定ができる

素材である。これは、蒸発物質が凝縮する金属表面にすぎなかったモデル259Bの連続熱処理装置に使用された上記濾過材との比較においてである。化学的濾過媒体は、活性化されたカーボン又はゼオライト、そのような化学的活性を有した素材、そのような化学的濾過材を含んだ発泡体又はウェブ、(繊維又は粒子又は発泡体のような)多孔性ポリマー等を含んでいる。結合された粒子は、幾つかの観点から最良のものであることが判明しているが、ここで述べるような非結合粒子は、効率レベルが下がたり、包装の便宜性がより小さかったり、又はフィルターとしての使用寿命がより短いと言った潜在的犠牲と共に使用される。これら化学的濾過媒体は、(例えば、ハウジングに直接取付けられた)熱現像装置から直接換気するように、又は(例えば熱現像装置とフィルターがハウジング壁や、ダクト配管や中間フィルター等によって分離されている)ハウジングから排出される換気流内に配置される。これらのタイプの化学的濾過材は、当業界ではよく説明されており、商取引で入手可能なものである。そのような素材は、(例えばブチルアルデヒド、メチルエチルケトン、トルエン等の500より低い分子量の)低分子量有機物を化学的に吸収でき且つ12~30の炭素原子から成る有機脂肪酸の凝縮や分子の吸収を受入れることができる能力に基づいて選択されるべきである。

結合吸収性粒子のフィルタオ媒体は、例えば米国特許第5,033,465号と第5,078,132号に説明されている。結合フィルター媒体は、吸収性小粒の間に配分された接着性接合粒子によって互いに結合された間隔を置いた吸収性小粒又は粒子として説明される。結合粒子は、吸収性粒子を取り囲んだ連続相を形成しておらず、ガスが結合構造を通過して移動できるようにしている。結合粒子は、好ましくは結合構造中に、また吸収性小粒の周りに非常に均一に分配され

ており、結合されたフィルター媒体の流れ特性に均一性を与えている。特別な吸収特性が結合フィルター媒体に必要とされる場合、結合小粒は、特に必要な化学的に反応する又はキレート化する部位をポリマー鎖に又はポリマー鎖から垂下して有したポリマーから構成される。

好ましい吸収性小粒子はカーボンであり、特別に活性化されたカーボン小粒で

ある。熱で柔軟になる粒子状バインダーが、バインダー粒子として使用されるが、然しポリオレフィン、ナイロン及びポリウレタンが好ましい。重合性バインダー粒子の混合物も、フィルター媒体の構造上のまた吸収性能上の特徴を仕立てるために使用される。

その結合フィルター材は、フィルターエレメントにコンパクトさを与えるもので、これはフォトサーモグラフ用の一元的な露光／現像装置に使用する上で重要である。フィルター材は、フィルター支持装置内に挿入される形状に成形される。フィルター支持装置は、現像装置に固定されるか、又はそれから取外し可能となっている。フィルターは、フィルター支持体内に取替え可能に構成されるか、又はフィルター支持体は、使い捨てに構成される。

図2は、フィルター装置5を収容したフィルター支持体3から構成された成形フィルターエレメント（又はフィルターカートリッジ）1の側面図を示している。フィルターエレメント1は、円筒状の加熱エレメント11を取り囲んだ枠9の隙間7から流出して来る第1換気流（矢印Aで示されている）と、現像装置（図示されていない）の内部から流出して来る第2換気流（矢印Bで示されている）の両方のガス流を受ける位置に設置されている。濾過された換気流（矢印Cで示されている）は、フィルター装置5を通過後にカートリッジ1の開口13から出る。成形されたフィルターカートリッジ1は、熱現像装置（その全体は図示されていない）の枠9と接触して設置された状態で示されている。カートリッジ1と枠9の間には接触していない領域15が示されている。これら領域15は、枠9とフィルターカートリッジ1との間に熱絶縁を与えている。これは必須ではないが、本発明の好ましい実施例である。同様に、フォトサーモグラフの媒材が熱で現像される領域からの換気は必須ではあるが、他の領域からの換気はただ単

に好ましいだけである。現像装置は、ガスが換気される第1と第2の開口を有したフィルターハウジングを有することができ、第1開口は、加熱されたエレメントがフォトサーモグラフの媒材を熱で現像する現像装置内の空間を取り囲んだ領域に接続されている。現像装置は、更に媒材が熱で現像された後に通る上記装置内の領域に接続された第2開口を有することができる。フィルターに向かってガ

スを通気させるこの第2開口は、フィルムが熱現像の直後に現像装置を離れる領域に接続される。媒材は、この時点では非常に温いので、ガス（例えば、蒸発した物質）は依然として媒材面を離れつつあり、非常に有効な機会にそのような物質を排出するのが望ましい。

上述のように、フィルター材自身はいかなる化学濾過材からも構成され得、又は2つの異なったタイプの結合された又は結合されていない素材からも構成され得よう。2つの素材は、各種の濾過し反応する素材とともに良く配分された混合物に混入してははっきりした層に配分された各種の濾過活性を有した2つ以上の層状化されたフィルターエレメントを形成したり、フィルターカートリッジ内で相互に隣合って設けられる2つのはっきりしたフィルター材を造ったりするいずれかによって組合わされる。図2では、フィルター材製の2つの明瞭な層17、19が、枠内部から出口開口13への流路に沿って配置されて図示されている。濾過材の順番は重要ではない。

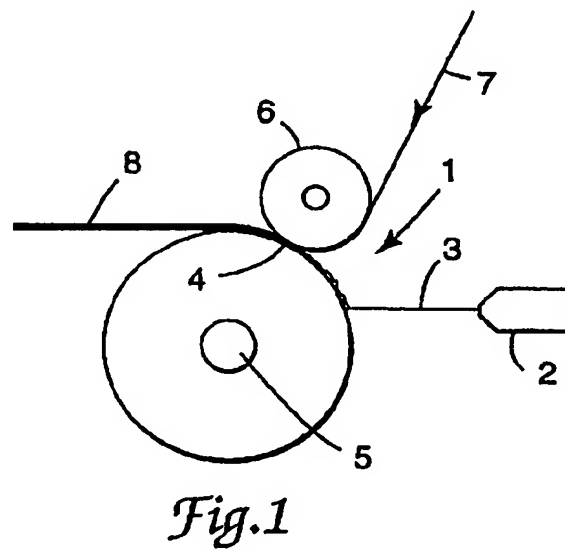
活性化されたカーボン粒子、化学的濾過材及びゼオライトは、商取引で入手でき、一般的に当業界では特定のタイプの素材に対するそれらの吸収特性によって呼称されている。例えば、活性化された木炭は、『フォルムアルデヒド吸収剤』や『有機蒸気吸収剤』や『酸性ガス吸収剤』や『有機蒸気／酸性ガス吸収剤』のような呼称の下で供給者から商取引で入手できる。一般的に、いずれのカーボンフィルター材も、本発明の実施に使用され得るもので、商取引で入手可能な多くの他のフィルター材より優れた色々なレベルの利益を有している。しかし、活性化されたカーボン粒子と、最も特別には、有機蒸気／酸性ガス吸収剤型の活性化されたカーボン粒子とが好まれる。結合吸収性粒子や、特別に結合されたカーボンから造られたフィルターは、繊維状ガラス、セラミック繊維、ポリエステル繊

維及び開放気泡発泡体に比較してフォトサーモグラフの現像装置からの換気流に対してより優れたフィルター材であることが判った。本発明の実施に使用される結合された吸収性粒子繊維は、（フィルターカートリッジのチャンネリングや詰まりを低減しながら）フィルター本体全体に渡ってより一様な物質の吸収と、より大きな吸収能力と、熱現像装置から出て来るより多様な範囲の物質を吸収する

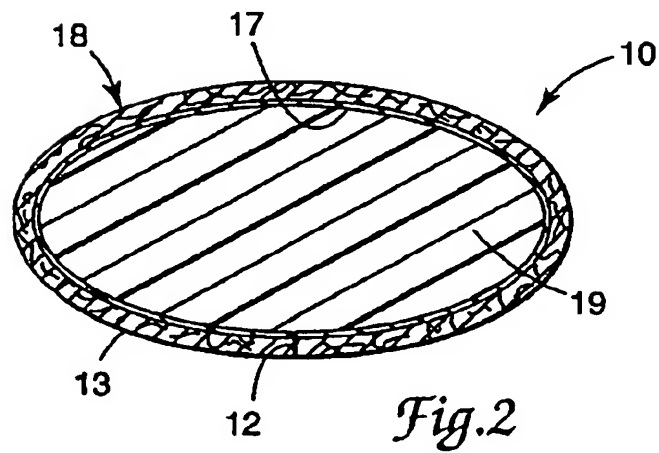
能力を示した。

枠やカートリッジ等を構成するために選択される素材は、重要でない。有意義な構造特性を備えた適切な形に形成され得るものならどのような素材でも使用される。装置のこれらの部品を構成するために、金属や重合材や合成材等を使用するのが望ましい。

【図1】



【図2】



【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】1997年11月13日（1997. 11. 13）

【補正内容】

を必要とせずに蒸発物を換気流から除く手段を見出す必要があった。

#### 発明の要旨

結合カーボン等の結合したガス吸収粒子を含んだ濾過媒体が、換気流から物質を除去するためにフォトサーモグラフ媒材用熱現像装置からの換気流に採用される。これらの除去物質の或る物は、熱現像温度より低い温度に冷却後に凝縮し、望ましくないことには、装置内や装置上に自ら析出する。（例えば、ブチルアルデヒド等の）アルデヒドと反応したり、又は配位結合するような物質から構成されたフィルターは、熱現像装置からの悪臭除去と言う付加的長所も提供してくれる。これらの物質は、必ずしも結合粒子状物でなければならないということはない。

熱処理装置のハウジング内における多数の場所で、熱現像されるフォトサーモグラフエレメントからの発散物を排出することは、処理装置からのガス流を清掃する為に使用されるフィルターのタイプに無関係に、望ましいことが判った。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明に使用する成形されたフィルターエレメントの側面図を示している。

#### 発明の詳細な説明

円筒状加熱エレメントが、現像装置に最も優れた性能とコンパクトさを与えてくれることは、フォトサーモグラフシステム用熱現像装置の今までの構造で一般に判っていた。そのような円筒状現像装置は、例えば米国特許第4, 518, 843号や米国特許出願第08/239, 709号及び第07/942, 633号に示されている。

単にこれらの市販の熱現像装置を、封じ込まれた写像化/現像化システムに組

ており、結合されたフィルター媒体の流れ特性に均一性を与えている。特別な吸収特性が結合フィルター媒体に必要とされる場合、結合小粒は、特に必要な化学

的に反応する又はキレート化する部位をポリマー鎖に又はポリマー鎖から垂下して有したポリマーから構成される。

好ましい吸収性小粒子はカーボンであり、特別に活性化されたカーボン小粒である。熱で柔軟になる粒子状バインダーが、バインダー粒子として使用されるが、然しポリオレフィン、ナイロン及びポリウレタンが好ましい。重合性バインダー粒子の混合物も、フィルター媒体の構造上のまた吸収性能上の特徴を仕立てるために使用される。

その結合フィルター材は、フィルターエレメントにコンパクトさを与えるもので、これはフォトサーモグラフ用の一元的な露光／現像装置に使用する上で重要である。フィルター材は、フィルター支持装置内に挿入される形状に成形される。フィルター支持装置は、現像装置に固定されるか、又はそれから取外し可能となっている。フィルターは、フィルター支持体内に取替え可能に構成されるか、又はフィルター支持体は、使い捨てに構成される。

図1は、フィルター装置5を収容したフィルター支持体3から構成された成形フィルターエレメント（又はフィルターカートリッジ）1の側面図を示している。フィルターエレメント1は、円筒状の加熱エレメント11を取り囲んだ枠9の隙間7から流出して来る第1換気流（矢印Aで示されている）と、現像装置（図示されていない）の内部から流出して来る第2換気流（矢印Bで示されている）の両方のガス流を受ける位置に設置されている。濾過された換気流（矢印Cで示されている）は、フィルター装置5を通過後にカートリッジ1の開口13から出る。成形されたフィルターカートリッジ1は、熱現像装置（その全体は図示されていない）の枠9と接触して設置された状態で示されている。カートリッジ1と枠9の間には接触していない領域15が示されている。これら領域15は、枠9とフィルターカートリッジ1との間に熱絶縁を与えている。これは必須ではないが、本発明の好ましい実施例である。同様に、フォトサーモグラフの媒材が熱で現像される領域からの換気は必須ではあるが、他の領域からの換気はただ単

に好ましいだけである。現像装置は、ガスが換気される第1と第2の開口を有したフィルターハウジングを有することができ、第1開口は、加熱されたエレメン

トがフォトサーモグラフの媒材を熱で現像する現像装置内の空間を取り囲んだ領域に接続されている。現像装置は、更に媒材が熱で現像された後に通る上記装置内の領域に接続された第2開口を有することができる。フィルターに向かってガスを通気させるこの第2開口は、フィルムが熱現像の直後に現像装置を離れる領域に接続される。媒材は、この時点では非常に温いので、ガス（例えば、蒸発した物質）は依然として媒材面を離れつつあり、非常に有効な機会にそのような物質を排出するのが望ましい。

上述のように、フィルター材自身はいかなる化学濾過材からも構成され得、又は2つの異なったタイプの結合された又は結合されていない素材からも構成され得よう。2つの素材は、各種の濾過し反応する素材とともに良く配分された混合物に混入してははっきりした層に配分された各種の濾過活性を有した2つ以上の層状化されたフィルターエレメントを形成したり、フィルターカートリッジ内で相互に隣合って設けられる2つのはっきりしたフィルター材を造ったりするいずれかによって組合わされる。図1では、フィルター材製の2つの明瞭な層17、19が、枠内部から出口開口13への流路に沿って配置されて図示されている。濾過材の順番は重要ではない。

活性化されたカーボン粒子、化学的濾過材及びゼオライトは、商取引で入手でき、一般的に当業界では特定のタイプの素材に対するそれらの吸収特性によって呼称されている。例えば、活性化された木炭は、『フォルムアルデヒド吸収剤』や『有機蒸気吸収剤』や『酸性ガス吸収剤』や『有機蒸気／酸性ガス吸収剤』のような呼称の下で供給者から商取引で入手できる。一般的に、いずれのカーボンフィルター材も、本発明の実施に使用され得るもので、商取引で入手可能な多くの他のフィルター材より優れた色々なレベルの利益を有している。しかし、活性化されたカーボン粒子と、最も特別には、有機蒸気／酸性ガス吸収剤型の活性化されたカーボン粒子とが好まれる。結合吸収性粒子や、特別に結合されたカーボンから造られたフィルターは、繊維状ガラス、セラミック繊維、ポリエステル繊

#### 請求の範囲

1. フォトサーモグラフの媒材を熱で現像するための熱現像装置であって、フ

フォトサーモグラフの媒材をケース内において加熱されたエレメントに接触させることで該媒材を熱で現像する手段と、上記ケースからのガスを換気する第1の開口と、上記ケースから上記第1開口を介して上記ガスを喚起する通路内のカートリッジとを備え、該カートリッジは、上記加熱されたエレメントを収容した上記ケースに換気接触しており、該カートリッジは、結合された粒子以外の化学的濾過媒体を収容していることを特徴とする、フォトサーモグラフの媒材を熱で現像するための熱現像装置。

2. 上記換気接触は、上記カートリッジと上記ケースとの間に断熱空間を置いている請求の範囲第1項記載の現像装置。

3. 上記換気接触は、上記カートリッジと上記ケースとの間に断熱材層を有している請求の範囲第1項記載の現像装置。

4. 更に、上記ケースからのガスを換気する第2開口を備え、上記第1開口は、上記加熱されたエレメントを取り囲んだ領域に接続されており、上記第2開口は、上記媒材が熱で現像された後に通過する上記装置内の領域に接続されている請求の範囲第1項記載の現像装置。

5. 上記カートリッジは、化学的濾過媒体を収容したフィルターハウジングを備え、該フィルターハウジングは、ガスが換気流入される第1と第2の開口を有しており、該第1フィルターハウジング開口は、上記加熱されたエレメントを取り囲んだ領域に接続されている請求の範囲第4項記載の現像装置。

6. 封じ込められた処理装置内でフォトサーモグラフの媒材を熱で現像する方

法であって、潜像を上面に有したフォトサーモグラフエレメントを、ドラムを有する温熱加熱エレメントに運ぶ工程と、潜像を有した上記フォトサーモグラフ媒材を上記ドラムに接触させる工程と、潜像を上面に有した上記フォトサーモグラフ媒材を上記ドラムで加熱して目視可能像を上面に有したフォトサーモグラフ媒材を発生させる工程と、次に目視可能像を上面に有した上記媒材を外す工程とを備え、本方法は、上記処理装置内の少なくとも第1領域からのガス流を換気することを含み、上記の少なくとも1つの領域は、a) 加熱ドラムの軸線上方の位置の換気孔と、b) 目視可能像を上面に有したフォトサーモグラフ媒材がドラムか

ら取り外されるドラム上の点に十分に近い位置の換気孔とから成るグループから選択され、目視可能像を上面に有した上記フォトサーモグラフ媒材から出て来る少なくとも或る蒸気物質が上記換気孔を通して出て、結合された吸収性粒子を内部に何ら有していない化学的濾過媒体内に通るようにすることを特徴とする、封じ込められた処理装置内でフォトサーモグラフの媒材を熱で現像する方法。

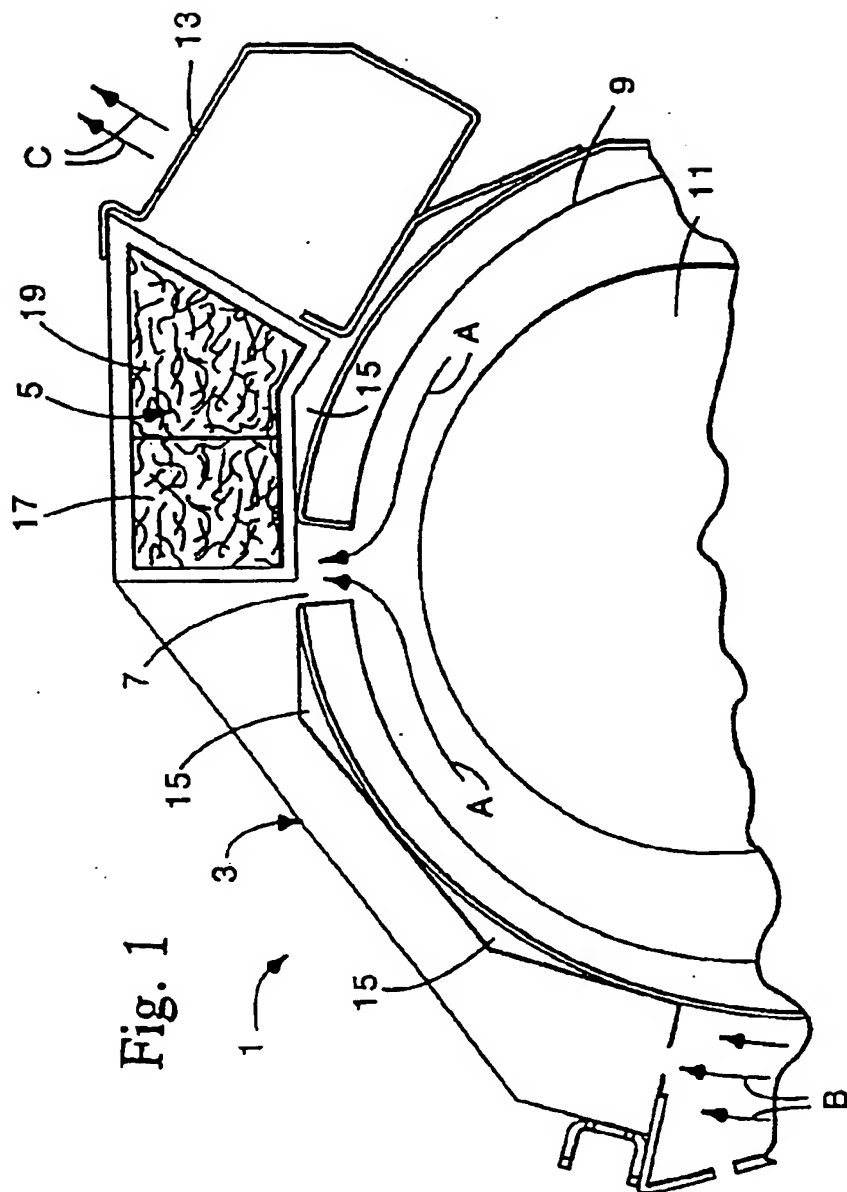
7. 減圧が、上記換気孔の少なくとも1つに採用されてこの少なくとも1つの換気孔内にガスを引き込むようにしている請求の範囲第6項記載の方法。

8. 有機脂肪酸と、500より小さい分子量を有した有機物の両方が上記ガス流から濾過される、請求の範囲第6項又は第7項記載の方法。

9. 上記有機物は、ブチルアルデヒド、メタノール、エタノール、酢酸、アセトン、メチルエチルケトン及びトルエンから成るグループから選択された少なくとも1つの化合物から構成されている請求の範囲第8項記載の方法。

10. 有機脂肪酸は、凝縮によるよりもむしろ吸収によって捕捉される請求の範囲第6項記載の方法。

【図1】



【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/US 96/18238

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 G03D13/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 G03D G03B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 95 30933 A (3M) 16 November 1995 see page 4 - page 9; figure 2	1-3
A	see page 4 - page 9; figure 2	4-7
Y	EP 0 373 932 A (BROTHER KOGYO K.K.) 20 June 1990 see column 2 - column 12; figures 1-3	1-3
A	US 5 469 238 A (R.M.BIEGLER) 21 November 1995 see column 3 - column 5; figure 1	1,9,10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reasons (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" documents published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
4 March 1997		07.03.97
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5811 Patentlaan 2 NL - 2210 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-1016		Authorized officer  Boeykens, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/US 96/18238

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9530933 A	16-11-95	US 5510871 A	23-04-96
		AU 2159295 A	29-11-95
		CA 2188167 A	16-11-95
		EP 0759191 A	26-02-97
		US 5600396 A	04-02-97
-----			
EP 373932 A	20-06-90	JP 2201369 A	09-08-90
		JP 2203341 A	13-08-90
		JP 2163738 A	25-06-90
		JP 2165147 A	26-06-90
		US 5023654 A	11-06-91
		US 5047798 A	10-09-91
-----			
US 5469238 A	21-11-95	AU 3369095 A	06-05-96
		WO 9612213 A	25-04-96
		US 5502533 A	26-03-96
-----			

フロントページの続き

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, SZ, UG), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN

(72) 発明者 ライサー, ロバート・ジェイ  
アメリカ合衆国55164—0898 ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス64898

(72) 発明者 ジュエイル, マイケル・ビー  
アメリカ合衆国55164—0898 ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス64898

(72) 発明者 スペンドセン, ジョン・エイ  
アメリカ合衆国55164—0898 ミネソタ州セント・ポール、ポスト・オフィス・ボックス64898